

**HUBUNGAN FREKUENSI DAN INTENSITAS SENAM AEROBIK
DENGAN DERAJAT DISMENORE
PADA PESERTA SENAM AEROBIK DI KOTA PONTIANAK**

IKA KRASTANAYA

I11109002

NASKAH PUBLIKASI



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK**

2015

LEMBAR PENGESAHAN

NASKAH PUBLIKASI

**HUBUNGAN FREKUENSI DAN INTENSITAS SENAM AEROBIK DENGAN
DERAJAT DISMENORE PADA PESERTA SENAM AEROBIK DI KOTA
PONTIANAK**

TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA

IKA KRASTANAYA

NIM. 1 111 09 002

DISETUJUI OLEH

PEMBIMBING UTAMA

dr. HERYANI WIJAYANTIE, SP. OG

PEMBIMBING KEDUA

**dr. MITRA HANDINI, M.BIOMED
NIP. 19850908 200912 2 005**

PENGUJI PERTAMA

**dr. DIDIEK PANGESTU HADI
NIP. 19821224 200912 1 003**

PENGUJI KEDUA

**dr. MARDHIA
NIP. 19850417201012 2004**

**MENGETAHUI,
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**

**dr. BAMBANG SRI NUGROHO, SP. PD
NIP. 19511218 197811 1 001**

HUBUNGAN FREKUENSI DAN INTENSITAS SENAM AEROBIK DENGAN DERAJAT DISMENORE PADA PESERTA SENAM AEROBIK DI KOTA PONTIANAK

Ika Krastanaya¹, Heryani Wijyantie², Mitra Handini³

Intisari

Latar Belakang: Dismenore merupakan gangguan ginekologis yang umum dan dapat mempengaruhi kualitas hidup wanita. Berbagai terapi telah digunakan untuk mengurangi dismenore, salah satunya olahraga. Senam aerobik merupakan jenis olahraga yang diminati oleh wanita saat ini. Terdapat empat faktor latihan dalam senam aerobik yaitu: durasi, frekuensi, intensitas, dan tipe. **Tujuan:** Mengetahui hubungan antara frekuensi dan intensitas senam aerobik terhadap derajat dismenore pada peserta senam aerobik di Kota Pontianak. **Metode:** Penelitian ini merupakan studi analitik dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan terhadap 55 peserta senam aerobik di Sanggar Senam Yanti. **Hasil:** Prevalensi dismenore di Sanggar Senam Yanti sebanyak 36,37%. Pada frekuensi senam aerobik 1-2 kali per minggu didapatkan 12 orang mengalami dismenore, frekuensi 3-5 kali perminggu sebanyak 3 orang, dan frekuensi lebih dari 5 kali perminggu sebanyak 1 orang mengalami dismenore. Pada intensitas senam aerobik rendah sebanyak 8 orang mengalami dismenore, intensitas sedang sebanyak 11 orang mengalami dismenore dan intensitas tinggi sebanyak 1 orang mengalami dismenore. Dari hasil analisis menggunakan uji *Chi Square* ditemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi senam aerobik dengan derajat dismenore ($p=0,003$) dan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas senam aerobik dengan derajat dismenore ($p=0,957$). **Kesimpulan:** Terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi senam aerobik dan derajat dismenore di Kota Pontianak. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas senam aerobik dan derajat dismenore pada peserta senam aerobik di Kota Pontianak.

Kata kunci : Dismenore, Frekuensi Senam, Intensitas Senam, Senam Aerobik

- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
- 2) Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.
- 3) Departemen Fisiologi Medik, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat.

CORRELATION BETWEEN INTENSITY AND FREQUENCY OF AEROBIC EXERCISE AND DYSMENORRHEA LEVELS PARTICIPANTS OF AEROBIC EXERCISE IN PONTIANAK

Ika Krastanaya¹, Heryani Wijyantie², Mitra Handini³

Abstract

Background : Dysmenorrhea is a common gynecologic problem that can lead to impairment of women's quality of life. Various therapies have been used to manage dysmenorrhea, one of them is physical exercise therapy. Nowadays, aerobic is a kind of sport that which women have an interest in it. Factors of aerobic exercise are duration, frequency, intensity, and type. **Objective:** The objective of this study was to observe the correlation between frequency and intensity of aerobic exercise to dysmenorrhea levels among participants of aerobic exercise in Pontianak. **Method:** This was a cross sectional study. As much as 55 participants of aerobic exercise at Yanti Gymnastic Studio was included. **Result:** Prevalence of dysmenorrhea at Yanti Gymnastic Studio was 36,37 %. Among subjects participated in aerobic exercise 1-2 times per week, 3-5 times per week, and more than 5 times per week, as much as 12, 3, and 1 subjects experienced dysmenorrhea, respectively. Among subjects participated in low, moderate, and high intensity aerobic, 8, 11, and 1 subjects experienced dysmenorrhea, respectively. Based on Chi Square test, there was significant correlation between frequency of aerobic exercise and dysmenorrhea levels ($p = 0,003$) and there was no significant correlation between intensity of aerobic exercise and dysmenorrhea levels ($p=0,975$). **Conclusion:** There is significant correlation between frequency of aerobic exercise and dysmenorrhea levels in Pontianak. There is no significant correlation between intensity of aerobic exercise and dysmenorrhea levels among participants of aerobic exercise in Pontianak.

Key words : Dysmenorrhea, Frequency, Intensity, Aerobic Exercise

- 1) Medical Faculty, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.
- 2) Departement of Obstetric and Gynecology Medical Faculty, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.
- 3) Departement of Medical Physiology, Medical Faculty, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.

PENDAHULUAN

Dismenore didefinisikan sebagai rasa sakit saat menstruasi hingga dapat mengganggu aktivitas sehari-hari.¹ Prevalensi dismenore primer di Indonesia cukup tinggi yaitu 60-70 % dan 15% diantaranya berupa nyeri yang hebat.² Dismenore tidak begitu mengancam hidup, namun dapat berpengaruh pada kualitas hidup wanita dan pada kasus yang berat dapat menyebabkan disabilitas dan inefisiensi.³ Olahraga merupakan salah satu terapi non farmakologis yang dapat digunakan dalam penanganan dismenore. Salah satu jenis olahraga yang diminati oleh wanita saat ini adalah senam aerobik. Terdapat empat faktor latihan dalam senam aerobik yaitu: durasi, frekuensi, intensitas, dan tipe. Dalam penelitian ini dua diantara faktor latihan senam aerobik tersebut diteliti yaitu frekuensi dan intensitas senam, yaitu hubungannya terhadap derajat dismenore.

BAHAN DAN METODE

Sebanyak 111 orang peserta senam di Sanggar Senam Yanti yang mengisi lembar *screening* penelitian didapatkan 55 orang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu wanita berusia 20-49 tahun dan mengikuti latihan senam aerobik di Sanggar Senam Yanti minimal selama 4 minggu dengan frekuensi minimal seminggu sekali. Wanita yang tidak bersedia mengisi kuesioner, tidak mengisi kuesioner dengan lengkap, mengalami amenorea, mengalami menopause, sedang menggunakan kontrasepsi hormonal, implan, dan AKDR, mengikuti latihan olahraga lain atau aerobik di tempat lain secara rutin, dan mengonsumsi obat analgesik sebagai terapi penyakit selain dismenore dieksklusikan dalam penelitian ini. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner, *heart rate monitor*, dan *Visual Analogue Scale* (VAS). Kuesioner dan VAS digunakan untuk menilai derajat dismenore dan frekuensi senam aerobik subjek penelitian. Derajat dismenore dibagi menjadi 4 yaitu tidak dismenore, dismenore ringan, dismenore sedang, dan dismenore berat. Frekuensi senam aerobik dibagi menjadi tiga kategori, yaitu frekuensi 1-2 kali

perminggu, frekuensi 3-5 kali perminggu, dan lebih dari 5 kali perminggu. *Heart rate monitor* digunakan untuk menentukan intensitas senam aerobik. Denyut nadi tertinggi yang terekam oleh *heart rate monitor* dibagi dengan denyut nadi maksimal sesuai dengan usia subjek penelitian untuk memperoleh persentase denyut nadi maksimal. Persentase denyut nadi maksimal tersebut dikonversi menjadi intensitas senam aerobik, dengan kategori sebagai berikut⁴: Intensitas ringan (35-59% denyut nadi maksimal); intensitas sedang (60-79% denyut nadi maksimal), dan intensitas tinggi (80-89% denyut nadi maksimal). Pengukuran denyut nadi maksimal dilakukan pada saat subjek penelitian melakukan senam aerobik.

Tingkat signifikansi frekuensi senam aerobik dan intensitas senam aerobik terhadap derajat dismenore diukur melalui uji statistik menggunakan uji Chi Square alternatif penggabungan sel dan dengan menggunakan perangkat lunak SPSS 20.0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Karakteristik usia subjek penelitian

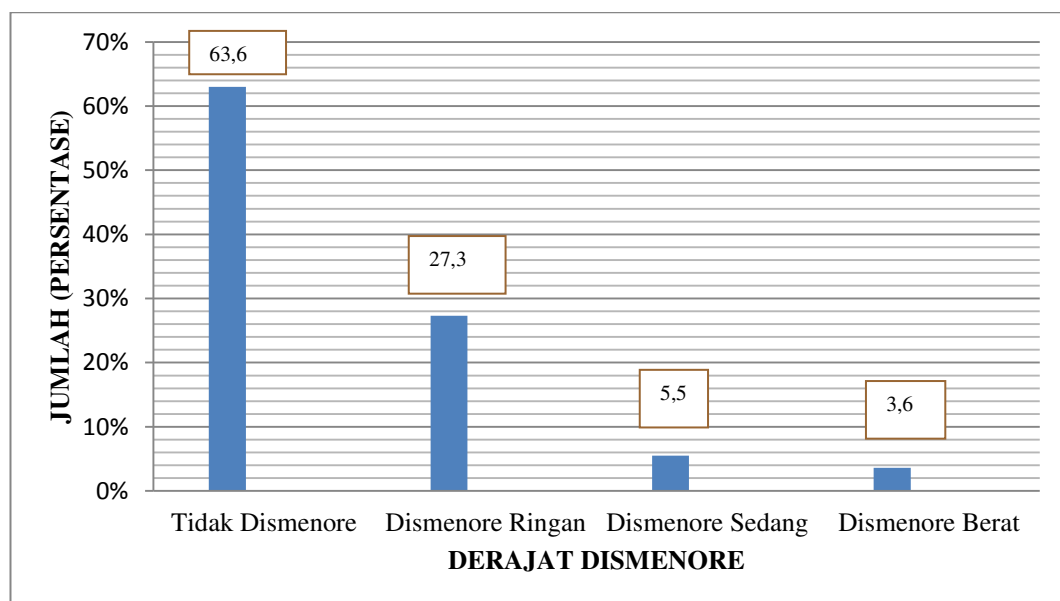
Usia	Jumlah	N(%)
20-25 tahun (remaja)	9 orang	16,36
26-45 tahun (dewasa)	43 orang	78,18
46-49 tahun (lansia awal)	3 orang	5,45

Jumlah subjek penelitian terbanyak berada pada kategori dewasa yaitu sebanyak 43 orang (78,18%) berada pada usia 26-45 tahun. Rata-rata usia subjek penelitian adalah 36 tahun dengan usia termuda 20 tahun dan tertua 49 tahun.

Tabel2. Karakteristik Status Pernikahan Subjek Penelitian

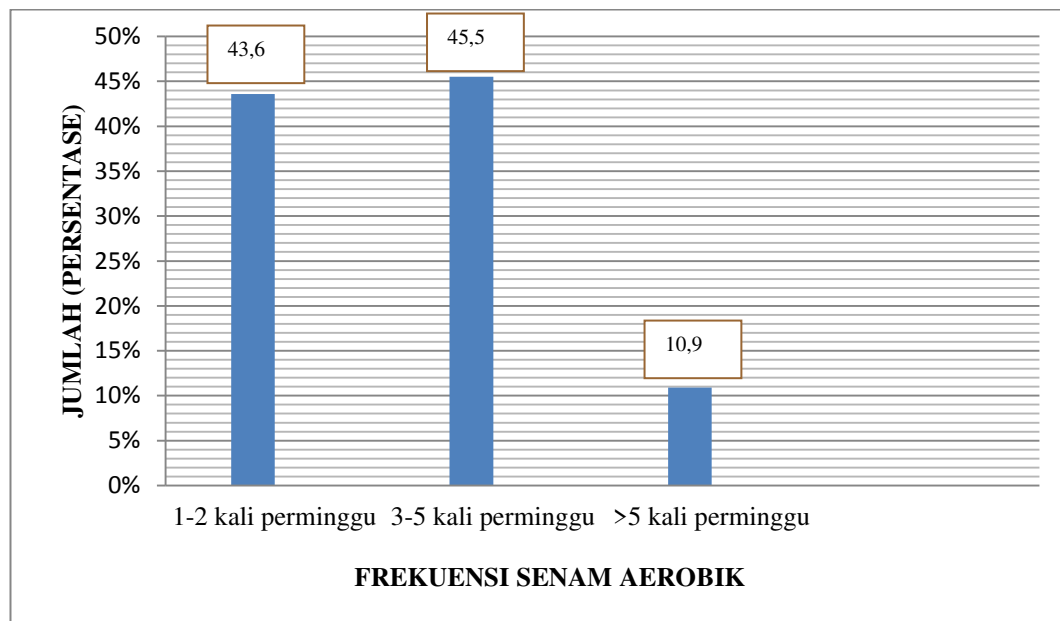
Status Pernikahan	Jumlah	N(%)
Belum menikah	10 orang	18,18
Menikah	45 orang	81,82

Mayoritas status pernikahan subjek penelitian adalah sudah menikah, hal ini sesuai dengan karakteristik usia subjek penelitian yang mayoritas dalam kategori usia dewasa.



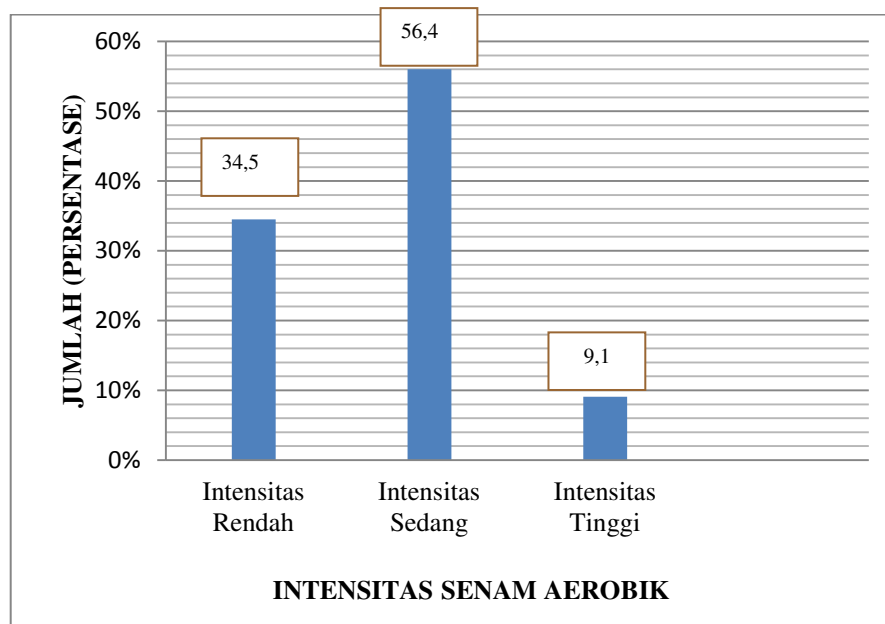
Gambar 1. Diagram Derajat Dismenore pada Peserta Senam Aerobik

Mayoritas peserta senam aerobik tidak mengalami dismenore dengan frekuensi sebanyak 35 orang (63,6%). Sebanyak 20 orang peserta senam aerobik mengalami dismenore dengan penyebaran sebanyak 15 orang mengalami dismenore ringan (27,3%), 3 orang mengalami dismenore sedang (5,5%), dan 2 orang mengalami dismenore berat (3,6%). Subjek penelitian yang mengalami dismenore terbanyak terdapat pada kategori dismenore ringan.



Gambar 2. Diagram Frekuensi Senam pada Peserta Senam Aerobik

Dari hasil pengumpulan data menggunakan instrumen kuesioner didapatkan sebanyak 24 orang (43,6%) peserta senam aerobik dengan frekuensi senam aerobik sebanyak 1-2 kali perminggu, 25 orang (45,5%) peserta senam aerobik dengan frekuensi senam aerobik sebanyak 3-5 kali perminggu, dan 6 orang (10,9%) peserta senam aerobik dengan frekuensi senam lebih dari 5 kali per minggu.



Gambar 3. Diagram Intensitas Senam pada Peserta Senam Aerobik

Dari hasil pengukuran menggunakan *heart rate monitor* yang disesuaikan dengan usia peserta senam aerobik didapatkan sebanyak 19 orang (34,5%) dengan intensitas senam aerobik rendah, 31 orang (56,4%) dengan intensitas senam aerobik sedang, dan 5 orang (9,1%) dengan intensitas senam tinggi.

Tabel 3. Hubungan Frekuensi Aerobik dan Derajat Dismenore

		Derajat Dismenore				Nilai <i>p</i>
		Tidak Dismenore		Dismenore Ringan-Sedang-Berat		
		N	%	N	%	
Frekuensi Senam Aerobik	1-2 kali per minggu	10	41,67	14	58,3	0,003
	≥ 3 kali per minggu	25	80,65	6	19,35	

Pada peserta senam aerobik dengan frekuensi senam 1-2 kali per minggu didapatkan 11 orang (20%) tidak mengalami dismenore, 8 orang (14,5%) mengalami dismenore ringan, 3 orang (5,4%) mengalami dismenore

sedang, dan 1 orang (1,8%) mengalami dismenore berat. Pada peserta senam aerobik dengan frekuensi senam 3-5 kali perminggu terdapat 22 orang (40%) yang tidak mengalami dismenore, 2 orang (3,6%) mengalami dismenore ringan, dan 1 orang (1,8%) mengalami dismenore berat. Sedangkan pada peserta senam aerobik dengan frekuensi senam lebih dari 5 kali perminggu didapatkan 6 orang tidak mengalami dismenore (10,9%) dan 1 orang mengalami dismenore ringan (1,8%). Peserta senam aerobik yang tidak mengalami dismenore terbanyak terdapat pada kategori frekuensi senam 3-5 kali perminggu yaitu sebanyak 22 orang (40%) dan peserta senam aerobik yang paling banyak mengalami dismenore didapatkan pada kategori frekuensi senam 1-2 kali perminggu yaitu sebanyak 12 orang (21,8 %). Dari hasil uji Chi Square dengan alternatif penggabungan sel diperoleh nilai $p = 0,003$. Nilai $p < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara frekuensi senam aerobik dan derajat dismenore.

Tabel 4. Hubungan Intensitas Senam Aerobik dan Derajat Dismenore

		Derajat Dismenore				Nilai <i>p</i>
		Tidak Dismenore		Dismenore Ringan-Sedang-Berat		
		N	%	N	%	
Intensitas Senam Aerobik	Rendah	12	70,58	7	36,8	0,957
	Sedang-Berat	23	63,89	13	36,11	

Sumber: Data Primer, 2013

Pada kategori intensitas senam rendah sebanyak 12 orang peserta senam tidak mengalami dismenore, 6 orang (10,9%) mengalami dismenore ringan, dan 2 orang (3,6%) dengan dismenore sedang. Kategori terbanyak, yaitu intensitas senam sedang didapatkan 19 orang (34,5%) tidak mengalami dismenore, 9 orang (16,3%) mengalami dismenore

ringan, dan 2 orang (3,6 %) mengalami dismenore berat. Pada kategori terakhir, yaitu intensitas senam tinggi sebanyak 4 orang peserta senam tidak mengalami dismenore (7,2%) dan 1 orang mengalami dismenore sedang (1,8 %).

Dilakukan uji Chi Square dengan penggabungan sel dan diperoleh nilai $p=0,957$. Nilai $p>0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara intensitas senam aerobik dan derajat dismenore.

PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Dari hasil penelitian didapatkan sebanyak 20 orang (36,37%) mengalami dismenore. Angka kejadian dismenore ini sesuai dengan studi peninjauan Harlow pada negara-negara berkembang yang menemukan bahwa 25-50% wanita dewasa mengalami sensasi nyeri selama menstruasi. Jumlah ini lebih sedikit dibandingkan Ristiani et al yang meneliti angka kejadian dismenore pada siswi SMA di kawasan Jakarta Timur yaitu sebanyak 54,5% responden mengalami dismenore. Jumlah ini juga lebih sedikit dibandingkan hasil penelitian Dang yang menyatakan bahwa prevalensi dismenore bervariasi dari 60% hingga 90%. Prevalensi dismenore primer cenderung lebih tinggi pada remaja putri dibanding dengan wanita yang lebih dewasa. Prevalensi dismenore primer berkurang dengan bertambahnya usia dan semakin menurun setelah usia 24 tahun. Perbedaan usia subjek penelitian menyebabkan perbedaan jumlah angka kejadian pada penelitian ini. Mayoritas subjek penelitian pada penelitian ini adalah wanita dengan kategori usia dewasa (78,18%).^{5,6,7,8}

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar derajat dismenore yang dialami peserta senam aerobik adalah dismenore ringan yaitu sebanyak 15 orang (27,3%). Dismenore ringan sebagai derajat dismenore yang

dialami sebagian besar peserta senam aerobik pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Puji (2009) mengenai Efektivitas Senam Dismenore pada Remaja di SMUN 5 Semarang (N=15). Pada penelitian Puji (2009) tersebut, setelah mendapatkan intervensi senam dismenore didapatkan sebanyak 11 orang (73,33%) mengalami nyeri ringan, 4 orang (26,67%) nyeri sedang, dan tidak ada yang mengalami nyeri berat. Namun dalam penelitian tersebut jenis senam yang dilakukan berbeda yaitu senam dismenore.⁹

Dismenore ringan sebagai kategori derajat dismenore yang paling banyak dialami juga sesuai dengan penelitian Singh yang meneliti dismenore pada mahasiswa fakultas kedokteran tingkat pertama dan kedua di India. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan sebanyak 51 orang (47,6%) mengalami dismenore ringan, 24 orang (22,4 %) mengalami dismenore sedang, dan 4 orang (3,7%) mengalami dismenore berat.¹⁰

Berdasarkan penelitian Ristiana terhadap 43 orang siswi SMA 1 Pekanbaru didapatkan sebanyak 35 orang (81,39%) mengalami dismenore derajat ringan, 7 orang (16,27%) dengan dismenore derajat sedang, dan 1 orang (2,32%) dengan dismenore berat. Dismenore ringan juga memiliki angka kejadian terbanyak pada penelitian tersebut.⁶

Hubungan Frekuensi Senam Aerobik dan Derajat Dismenore

Terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi senam aerobik dengan derajat dismenore berdasarkan analisis bivariat ($p = 0,003$). Hal ini didukung oleh hasil penelitian Yetti Maryana terhadap remaja putri SMPN 12 Semarang. Didapatkan frekuensi yang jarang melakukan olahraga sebanyak 35 orang (66,0%), yang melakukan olahraga dengan baik sebanyak 15 orang (28,3%) dan 3 orang (5,7%) yang sering melakukan olahraga. Pada penelitian tersebut terdapat hubungan antara frekuensi olahraga dengan kejadian dismenore ($p = 0,004$). Penelitian ini menunjukkan sebanyak 25 orang (80,65%) peserta senam aerobik yang melakukan latihan dengan frekuensi lebih dari sama dengan 3 kali

perminggu tidak mengalami dismenore. Hal ini sesuai dengan Wilmore dan Costil yang menyatakan latihan aerobik sebaiknya dilakukan dengan frekuensi 3-5 kali perminggu dengan durasi latihan 20-30 menit setiap kali latihan. Olahraga yang benar haruslah memenuhi kriteria frekuensi 3-5 kali perminggu dan lama 30-60 menit.^{11,12}

Hasil penelitian yang berbeda didapatkan pada penelitian Singh *et al* terhadap 107 mahasiswa fakultas kedokteran tingkat pertama dan kedua di India. Sebanyak 50 orang yang melakukan aktivitas olahraga minimal 30 menit, 35 orang mengalami dismenore dan 15 orang tidak mengalami dismenore, dengan $p = 0,39$ didapatkan tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas olahraga dan dismenore.¹⁰

Berdasarkan hasil penelitian Yustianingsih disimpulkan bahwa latihan yang baik paling sedikit sebanyak 3 kali perminggu, hal ini disebabkan ketahanan atau stamina seseorang akan menurun setelah 48 jam tidak melakukan latihan, usahakan sebelum stamina menurun harus berlatih lagi.¹³

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Irwin menyatakan bahwa angka kejadian dismenore rendah pada wanita yang beraktivitas fisik. Wanita yang berolahraga sekurang-kurangnya satu kali seminggu dapat menurunkan intensitas rasa nyeri dan ketidaknyamanan pada bagian bawah abdomen. Fenomena ini mungkin diinduksi oleh endorfin yang dilepas di sirkulasi selama olahraga.¹⁴

Hubungan frekuensi senam aerobik dan derajat dismenore ini sesuai dengan rekomendasi *American College of Obstetrician and Gynecologist* yang telah merekomendasikan kepada wanita tentang peran olahraga sebagai terapi untuk gangguan siklus menstruasi.¹⁵

Frekuensi senam aerobik yang berhubungan dengan derajat dismenore juga sesuai dengan hasil penelitian Thing.⁸ Pada penelitian tersebut didapatkan kejadian dismenore pada responden yang memiliki kebiasaan berolahraga adalah 10 orang (34,5%) sedangkan kejadian dismenore

pada responden yang tidak berolahraga adalah 38 orang (63,3%). Hasil analisa data dengan menggunakan metode uji Chi Square menunjukkan kejadian dismenore terjadi secara signifikan pada responden yang tidak berolahraga ($p = 0,01$).

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Mahvash sebanyak 50 siswa di India yang mengalami dismenore primer sedang sampai berat dibagi menjadi dua secara random yaitu kelompok eksperimental (N=25) dan kelompok kontrol (N=25). Kelompok eksperimen mengikuti program aktivitas fisik selama 8 minggu, 3 sesi perminggu dan setiap sesi selama 90 menit. Melalui *Visual Analog Scale* (VAS) dan *Present Pain Intensity* (PPI) yang menilai intensitas dan total nyeri, menunjukkan penurunan yang signifikan antara kelompok eksperimental dan kelompok kontrol ($p = 0,05$).²

Ramaiah menyatakan bahwa salah satu cara yang sangat efektif untuk mencegah nyeri dismenore ini adalah melakukan aktivitas olahraga. Beberapa latihan dapat meningkatkan pasokan darah ke organ reproduksi sehingga memperlancar peredaran darah. Olahraga teratur seperti berjalan kaki, jogging, berlari, bersepeda, renang, atau senam aerobik dapat memperbaiki kesehatan secara umum dan membantu menjaga siklus menstruasi yang teratur. Riset menunjukkan bahwa perempuan yang berolahraga teratur dapat meningkatkan sekresi hormon dan penggunaannya, khususnya estrogen. Olahraga penting untuk remaja putri yang menderita dismenore karena latihan yang sedang dan teratur meningkatkan pelepasan β -endorfin (penghilang nyeri alami) ke dalam aliran darah sehingga dapat mengurangi nyeri dismenore.¹⁶

Berikut ini merupakan pengaruh olahraga terhadap penurunan dismenore yang dialami remaja putri¹⁶:

a) Peningkatan efisiensi kerja paru

Olahraga merangsang pernapasan yang dalam dan menyebabkan paru berkembang, oksigen banyak masuk dan disalurkan ke dalam darah, karbondioksida lebih banyak dikeluarkan. Pemakaian oksigen sangat

meningkat, karena otot yang aktif mengoksidasi molekul nutrient lebih cepat untuk memenuhi peningkatan kebutuhan energinya. Produksi karbondioksida sangat meningkat karena otot yang lebih aktif melakukan metabolisme memproduksi lebih banyak karbondioksida.

Seorang terlatih dapat menyediakan oksigen hampir dua kali lipat per menit daripada yang tidak terlatih. Sehingga ketika terjadi dismenore, oksigen dapat tersalurkan ke pembuluh-pembuluh darah di organ reproduksi yang saat itu terjadi vasokonstriksi sehingga menyebabkan timbulnya rasa nyeri, disebabkan respon dari oksigen yang tidak tersampaikan ke pembuluh darah paling ujung. Hal ini akan menyebabkan terjadinya penurunan dismenore.

b) Peningkatan efisiensi kerja jantung

Jantung semakin kuat dan dapat memompa lebih banyak darah. Akibatnya orang terlatih, denyut jantungnya lebih lambat 20 kali per menit daripada yang tidak terlatih. Pada orang yang melakukan olahraga, darah dipompa lebih banyak ke pembuluh darah organ reproduksi yang mengalami vasokonstriksi. Karena aliran pembuluh darah lancar, maka nyeri dismenore tidak begitu dirasakan.

c) Peningkatan jumlah dan ukuran pembuluh-pembuluh darah yang menyalurkan darah ke seluruh tubuh, termasuk organ reproduksi.

Pada seseorang yang rutin olahraga, terjadi peningkatan jumlah dan ukuran pembuluh darah yang menyalurkan darah ke seluruh tubuh, termasuk organ reproduksi sehingga memperlancar aliran darah ketika terjadi dismenore dan terjadi penurunan dismenore. Aliran darah lokal dikontrol oleh faktor kimia, metabolit, parakrin, faktor fisik seperti dingin atau panas, efek peregangan pada membran endotel, hiperemia aktif, dan hiperemia reaktif. Regulasi parakrin utamanya diatur oleh nitrit oksida, pelepasan histamin dan prostaglandin. Pada saat olahraga pembuluh darah mengalami vasodilatasi melalui proses nitrit oksida yang masuk ke otot polos dan menyebabkan vasodilatasi dengan menurunkan masukan kalsium ke otot polos.

- d) Peningkatan jumlah darah yang mengalir ke seluruh tubuh, termasuk organ reproduksi.

Melalui olahraga rutin terjadi peningkatan jumlah darah yang mengalir ke seluruh tubuh, termasuk organ reproduksi. Sehingga memperlancar pasokan oksigen ke pembuluh darah yang mengalami vasokonstriksi, sehingga dismenore dapat berkurang.

- e) Pelepasan endorfin

Olahraga penting untuk remaja yang menderita dismenore karena latihan yang sedang dan teratur meningkatkan pelepasan β -endorfin (penghilang nyeri alami) ke dalam aliran darah sehingga dapat mengurangi dismenore. Olahraga setidaknya dilakukan tiga hingga empat kali seminggu, khususnya selama paruh kedua siklus menstruasi.¹⁶

Endorfin dilepaskan dengan bervariasi tergantung masing-masing individu. Hal ini berarti bahwa dua orang yang melakukan olahraga dengan tingkat yang sama atau mengalami nyeri dengan derajat yang sama akan memproduksi sejumlah endorfin yang sama. Beberapa makanan seperti coklat atau lada dapat memicu sekresi endorfin. Endorfin dilepaskan oleh kelenjar hipofisis sebagai respon dari stress atau nyeri. Endorfin mengikat reseptor opioid pada neuron, menghambat pelepasan neurotransmitter dan mempengaruhi transmisi dari impuls nyeri ke otak. Olahraga memicu pengeluaran endorfin dalam waktu sekitar 30 menit setelah olahraga dimulai.¹⁷ Menurut Goldfarb (1997) beberapa mekanisme yang mungkin dapat menginduksi β endorfin dalam sirkulasi darah yaitu analgesia, asam laktat yang berlebih, dan faktor metabolik. Mekanisme yang berbeda dapat mempengaruhi pelepasan endorfin, hal ini tergantung pada jenis olahraga yang dilakukan. Beberapa mekanisme yang memicu pelepasan endorfin antara lain:

i. Mekanisme Sistem Saraf Simpatik

Stress menginduksi analgesik dengan mekanisme di dalam dan di luar otak. Sistem saraf simpatik merupakan pemicu penting dari opioid analgesik intrinsik pada jaringan perifer yang mengalami jejas. Dalam sebuah penelitian, noradrenaline diinjeksikan pada kaki belakang tikus wistar jantan, tikus tersebut memproduksi antinosisepsi dengan dosis dependen. Alpha 1, alpha 2 dan β 2 adrenergik reseptor ditunjukkan pada sel imun yang mengandung β -endorfin dan suspensi sel imun yang mengandung reseptor spesifik penginduksi adrenergik yang melepaskan β -endorfin. Kemudian neuron simpatis yang merupakan derivat dari noradrenalin menstimulasi reseptor adrenergik pada sel yang mengalami inflamasi untuk melepaskan β -endorfin, β -endorfin menginduksi efek analgesik melalui aktivasi reseptor opioid perifer.¹⁸

ii. Asidosis

Peningkatan kadar β -endorfin dalam darah berhubungan dengan intensitas tinggi dari pengeluaran energi seseorang, namun pemicu pelepasan β -endorfin itu sendiri tidak diketahui. Beberapa penelitian tentang olahraga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara pelepasan β -endorfin dengan peningkatan penggunaan tenaga, namun bukti lain menguatkan bahwa asidosis dapat menstimulasi pelepasan β -endorfin. Penelitian ini meneliti mengenai asidosis sebagai stimulus yang mungkin dalam pelepasan β -endorfin dengan mempelajari efek dari gas darah, laktat dalam darah, dan perubahan pernapasan terhadap kadar β -endorfin. Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa asidosis yang berhubungan dengan penggunaan energi berlebih sebagai stimulus utama pelepasan β -endorfin dibandingkan dengan perubahan fisiologis lain yang diteliti.¹⁹

iii. Peran *Corticotropin Releasing Hormon*

Berdasarkan data dari literatur, stress adalah penginduksi poten dari pelepasan β -endorfin. Selama reaksi stress tersebut, *corticotropin releasing hormone* (CRH) memecah Proopiomelanocortin (POMC)

untuk melepaskan *Adrenocorticotrophic Hormone* (ACTH) dan β -endorfin.¹⁸

Hubungan Intensitas Senam Aerobik dan Derajat Dismenore

Intensitas senam aerobik tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan derajat dismenore berdasarkan analisis bivariat ($p= 0,957$). Peserta senam aerobik dengan intensitas senam sedang dan tinggi yang mengalami dismenore dan tidak mengalami dismenore sama-sama terdapat dalam jumlah banyak jika dibandingkan kelompok intensitas senam aerobik ringan. Pada intensitas senam sedang dan berat sebanyak 23 orang (63,89 %) tidak mengalami dismenore dan sebanyak 13 orang (36,11 %) mengalami dismenore.

Peneliti belum menemukan penelitian lain yang meneliti secara spesifik hubungan intensitas senam aerobik dengan derajat dismenore. Berdasarkan rekomendasi dari *American College of Sport Medicine* (ACSM) untuk meningkatkan dan menjaga kesehatan orang dewasa berusia 18-65 tahun perlu melakukan aktivitas aerobik intensitas sedang minimal selama 30 menit selama 5 hari tiap minggu atau aerobik intensitas tinggi minimal 20 menit selama 3 hari tiap minggu (Heskel et al,2007). Penelitian Carlson menyatakan walaupun terdapat berbagai tipe latihan yang dasar, diyakini pada saat ini yang paling efektif hampir untuk semua wanita adalah melakukan latihan aerobik intensitas sedang kira-kira 30 menit setiap hari.²⁰

Banyak penelitian telah mempelajari mengenai hubungan olahraga dan pelepasan endorfin, peptida tersebut menginduksi euforia pada saat latihan dan dapat mengurangi nyeri. Penelitian-penelitian tersebut meneliti mengenai hubungan intensitas latihan dan endorfin.²¹ Menurut penelitian Leuenberger (2006) bahwa intensitas sebanyak 60% VO_2 maksimal cukup untuk meningkatkan secara signifikan pelepasan endorfin; namun energi yang lebih besar dapat diperlukan. Penelitian lain oleh Pierce

menyatakan bahwa 70% dari VO_2 maksimal dibutuhkan untuk meningkatkan secara signifikan kadar endorfin dalam plasma. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk penentuan intensitas adalah berdasarkan frekuensi denyut jantung.²² Tidak terdapatnya hubungan antara intensitas senam aerobik dan derajat dismenore pada penelitian ini dapat disebabkan banyak faktor yang tidak diteliti namun dapat mempengaruhi metode frekuensi denyut jantung ini. Faktor yang dapat mempengaruhi pengukuran denyut nadi maksimal menggunakan metode frekuensi denyut jantung yaitu keadaan lingkungan yang ekstrim, keadaan psikologis maupun penyakit.²²

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang bermakna antara frekuensi senam aerobik dan derajat dismenore dan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara intensitas senam aerobik dan derajat dismenore.

DAFTAR PUSTAKA

1. Manuaba, C; Manuaba, F; Manuaba G. Buku Ajar Penuntun Kuliah Ginekologi. 2010. Jakarta: TIM : 631-635
2. Mahvash dkk. The Effect of Physical Activity on Primary Dysmenorrhea of Female University Students. 2012. WASJ17 (10): 1246-1252
3. Calis, K A. Dysmenorrhea. [internet] 2011. Melalui <http://emedicine.medscape.com>, diakses pada tanggal 14 Desember 2012
4. Sudibjo, P. Pengaruh Senam Aerobik Intensitas Sedang dan Intensitas Tinggi Terhadap Persentase Lemak Badan dan Lean Body Weight. 2001 [Tesis]. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, Fakultas Ilmu Olahraga
5. Harlow, S.D., Campbell, O.M. Epidemiology of Menstrual Disorders in Developing Countries: A Systemic Review. 2004. BJOG. Vol 111.

6. Dang, D K et al. Dysmenorrhea. In: Borgelt, L.M., O'connell, M.B., Smith, J.A., Calis, K.A., ed. Women's Health Across the Lifespan: A Pharmacotherapeutic Approach. 2010.BethesdaUSA: American Society of Health-System Pharmacists
7. Proctor, Michelle. Diagnosis and Management of Dysmenorrhea. 2006. BMJ 332(7550).
8. Thing,C.Hubungan Kebiasaan Olahraga dengan Dismenore pada Siswi SMA Santo Thomas 1 Medan. 2011. Medan: Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara
9. Puji, Istiqomah. Efektivitas Senam Dismenore Dalam Mengurangi Dismenore pada Remaja Putri Di SMUN 5 Semarang. [internet] 2009. Online:http://eprints.undip.ac.id/9253/1/ARTIKEL_SKRIPSI234.pdf. diakses pada tanggal 2 Desember 2013
10. Singh dkk. Prevalence and Severity Of Dysmenorrhea : A Problem Related To Menstruation, Among First And Second Year Female Medical Students. 2008. IJPP, 52 (4) : 389–397
11. Maryana. Hubungan Antara Status Gizi (Indeks Tb/U) dan Frekuensi Olahraga dengan Kejadian Dismenore Pada Remaja Putri Kelas II SLTPN 12 Semarang. 2005 [skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro
12. Wilmore, H J dan Costil. Physiology of Sport and ExerciseEdisi-44. 2004. Champaign IL Human Kinetics
13. Yustianingsih, Ana. Hubungan Aktifitas Olahraga Terhadap Dismenorea Pada Siswi SMK Pemuda Muhammadiyah Krian Sidoarjo Jawa Timur. 2004. Yogyakarta : Universitas Gajahmada
14. Irwin et at. The Female Athlete. In: Hyde, T.E., Gengenbach, M.S., ed. Conservative Management of Sports Injuries 2nd Edition. 2007.New York: Jones and Bartlett Publisher
15. Daley et al. Is Exercise Associated With Primary Dysmenorrhoea in Young Women. 2009. BJOG 117
16. Ramaiah. Gangguan Menstruasi. 2006. Yogyakarta:Digiosa Media

17. McGovern. The Effects of Exercise on the Brain. 2005. Biology 202. Serendip
18. Tamas. The effect of physical therapy on beta-endorphin levels. 2007. Volume 100 Issue 4, pp 371-382
19. Taylor. Acidosis stimulates beta endorphin release during exercise. 1994. J Appl Physiol.
20. Carlson et al. The New Harvard Guide to Women's Health. 2004. Cambridge : Harvard University Press
21. Luanberg. Endorphins, Exercise, and Addictions: A Review of Exercise Dependence. 2006. The Premier Journal for Undergraduate Publications in the Neurosciences
22. Arovah, Novita Intan. Prinsip Pemrograman Latihan Fisik pada Penyakit Kronis. 2006. Jurnal Psikologi Terapan 98. Diakses tanggal 21 Desember 2013 dari <http://ejournalkeperawatanuny.com>